



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

Informazioni tecniche

## Oxymax H COS21D

Sensore digitale per la misura dell'ossigeno disciolto  
Sensore con elevata stabilità per processi igienici con frequenti sterilizzazioni



### Applicazione

- Controllo di processo nella produzione di enzimi
- Controllo della crescita della coltura
- Produzione biotecnologica
- Industria alimentare
- Applicazioni di processo generiche

### Vantaggi

- Versione del sensore adatta all'industria farmaceutica:
  - Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)
  - Sterilizzabile e autoclavabile
- Versioni specifiche per l'applicazione:
  - Sensore per applicazioni standard
  - CO<sub>2</sub> sensore di tracce compatibile per l'industria delle bevande
  - Sensore di tracce per le centrali elettriche
- Funzionalità versatile:
  - Connessione al processo standard Pg 13.5
  - Installazione in armature per misura di pH standard consentita
- Breve tempo di risposta  $t_{98} < 60$  s
- Sensore di temperatura integrato

---

## Funzione e struttura del sistema

---

### Principio di misura

Le molecole di ossigeno diffuse attraverso la membrana sono ridotte a ioni di idrossido (OH<sup>-</sup>) dal catodo. L'argento si ossida in ioni argento (Ag<sup>+</sup>) formando uno strato di alogenuro d'argento. Il rilascio dell'elettrodo collegato al catodo in oro e accettato dall'anodo crea un flusso di corrente. In condizioni stabili tale flusso è proporzionale al contenuto di ossigeno del fluido. Tale corrente viene convertita dal trasmettitore e indicata sul display come una concentrazione di ossigeno in mg/l, come indice di saturazione in % SAT o come pressione parziale di ossigeno in hPa.

---

### Tecnologia Memosens

#### Massima sicurezza di processo

Grazie alla trasmissione induttiva e senza contatto del valore misurato, Memosens garantisce la massima sicurezza di processo e i seguenti vantaggi:

- Eliminazione di tutti i problemi causati dall'umidità.
  - La connessione a innesto non è soggetta a corrosione.
  - Il valore misurato non è soggetto a distorsioni dovute all'umidità.
  - Il sistema a innesto consente la connessione anche sott'acqua.
- Il trasmettitore è galvanicamente separato dal prodotto. Risultato: non è più necessario avere una "alta impedenza simmetrica" o "asimmetrica" (per misure di pH/ORP) o un convertitore di impedenza.
- La sicurezza EMC è garantita dalle misure di zona inattiva per la trasmissione digitale dei valori misurati.

#### Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza il valore misurato nel sensore e lo trasferisce al trasmettitore mediante una connessione senza contatto elettrico. Risultato:

- Un messaggio di errore viene generato automaticamente in caso di guasto del sensore o di interruzione della connessione fra sensore e trasmettitore.
- La funzionalità del punto di misura è notevolmente maggiore grazie al rilevamento immediato degli errori.
- I segnali digitali possono essere utilizzati anche in aree pericolose; l'elettronica è a sicurezza intrinseca.

#### Facilità di gestione

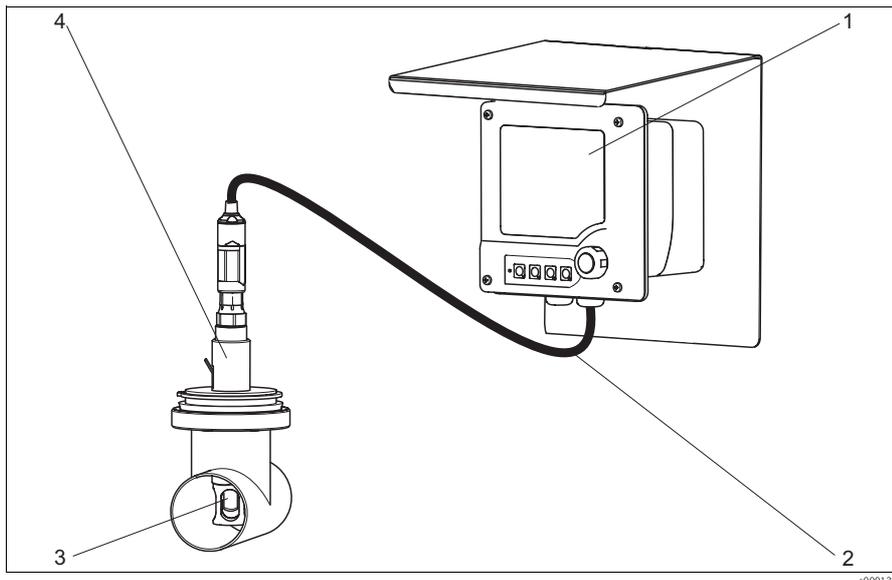
I sensori dotati della tecnologia Memosens dispongono di un'elettronica integrata che consente di salvare i dati di calibrazione e le informazioni addizionali, come ad esempio le ore totali di funzionamento o le ore di funzionamento in condizioni di misura estreme. Quando si installa il sensore, i dati di calibrazione vengono automaticamente inviati al trasmettitore e utilizzati per calcolare il valore misurato attuale. Memorizzando i dati di calibrazione nel sensore è possibile eseguire le calibrazioni e gli interventi di regolazione anche se distanti dal punto di misura. Risultato:

- I sensori possono essere calibrati nel laboratorio di misura in presenza di condizioni esterne ottimali. La qualità della calibrazione non è compromessa da vento e condizioni atmosferiche avverse o dall'operatore.
- La disponibilità del punto di misura è notevolmente superiore grazie alla possibilità di sostituzione rapida e semplice dei sensori precalibrati.
- Non è necessario installare il trasmettitore in prossimità del punto di misura; il trasmettitore può essere installato nella sala di controllo.
- È possibile impostare la frequenza di manutenzione sulla base dei dati di carico e calibrazione memorizzati per tutti i sensori, al fine di svolgere attività di manutenzione preventiva.
- È possibile documentare la cronologia degli eventi del sensore, salvandola in qualunque momento per mezzo di supporti di archiviazione dati esterni e programmi di valutazione. In questo modo è possibile definire la gamma di applicazione del sensore in base alla cronologia.

**Sistema di misura**

Un sistema di misura completo comprende:

- Un sensore digitale di ossigeno Oxymax H COS21D
- Un trasmettitore, ad es. Liquiline M CM42
- Un cavo di misura appropriato, ad es. CYK10
- Opzionale: un'armatura, ad es. armatura di installazione fissa CPA442, armatura a deflusso CPA240 o armatura retrattile CPA475



Esempio di sistema di misura

- 1 Liquiline M CM42
- 2 Cavo di misura CYK10
- 3 Sensore digitale di ossigeno Oxymax H COS21D
- 4 Armatura di installazione fissa CPA442

## Ingresso

**Variabile misurata**

ossigeno disciolto [mg/l/% SAT/hPa]

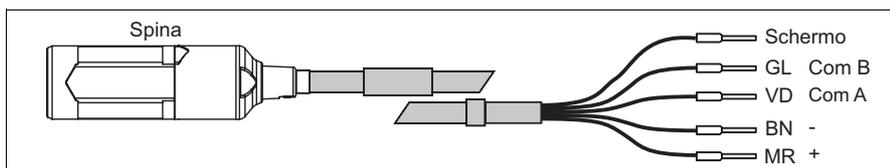
**Campo di misura**

	Campo di misura	Campo operativo consigliato
COS21D-A	0,05 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT 0 ... 400 hPa	0,05 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT 0 ... 400 hPa
COS21D-B	0,001 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT	0,001 ... 2 mg/l 0 ... 20 % SAT
COS21D-C	0 ... 400 hPa	0 ... 40 hPa

## Cablaggio

**Collegamento elettrico**

Il sensore è collegato elettricamente al trasmettitore tramite il cavo di misura speciale CYK10.



Cavo di misura speciale CYK10

## Caratteristiche prestazionali

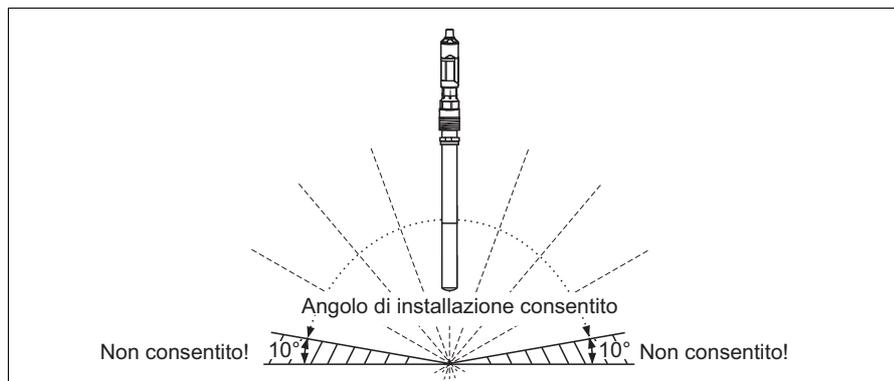
<b>Tempo di risposta</b>	Da aria a nitrogeno a 25 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>t_{90}</math>: &lt; 30 s</li> <li>■ <math>t_{98}</math>: &lt; 60 s</li> </ul>
<b>Condizioni operative di riferimento</b>	Temperatura di riferimento: 25 °C Pressione di riferimento: 1013 hPa (15 psi)
<b>Corrente di segnale in aria<sup>1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ COS21D-A: 60 nA (40 ... 80 nA)</li> <li>■ COS21D-B e COS 21D-C: 300 nA (180 ... 500 nA)</li> </ul>
<b>Corrente zero</b>	< 0,1 % della corrente in aria
<b>Risoluzione valore misurato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ COS21D-A: 10 µg/l (10 ppb)</li> <li>■ COS21D-B e COS21D-C: 1 µg/l (1 ppb)</li> </ul>
<b>Massimo errore misurato</b>	±1 % del valore misurato <sup>2)</sup>
<b>Ripetibilità</b>	±1 % del fondo scala del campo di misura
<b>Deriva a lungo termine</b>	Deriva del punto di zero: < 0,1 % a settimana a 30 °C e in condizioni costanti Deriva del campo di misura: < 0,1 % a settimana a 30 °C e in condizioni costanti
<b>Influenza della pressione del fluido</b>	Compensazione della pressione non necessaria
<b>Tempo di polarizzazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ COS21D-A e COS21D-C: &lt; 60 minuti</li> <li>■ COS21D-B: &lt; 12 ore</li> </ul>
<b>Consumo intrinseco di ossigeno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ COS21D-A: Ca. 20 ng/h in aria a 25 °C</li> <li>■ COS21D-B e COS21D-C: Ca. 100 ng/h in aria a 25 °C</li> </ul>

1) Per le condizioni operative di riferimento indicate

2) Secondo IEC 746-1 alle condizioni operative nominali

## Installazione

### Angolo di installazione



Angolo di installazione consentito

a0005584-en

## Condizioni ambientali

**Campo temperatura ambiente** -10 ... +60 °C

### Temperatura di immagazzinamento

-10 ... +60 °C con umidità dell'aria relativa del 95%, non condensante



Attenzione!

Rischio di seccamento

Riporre il sensore solo con il coperchio di protezione dell'elettrodo (riempito con acqua dalla rete di alimentazione principale).

## Processo

### Temperatura di processo

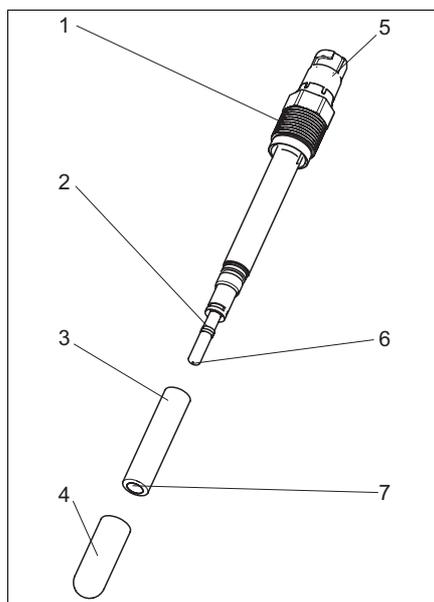
- COS21D-A e COS21D-C:  
-5 ... 130 °C
- COS21D-B:  
-5 ... 100 °C

### Pressione di processo

- COS21D-A:  
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)
- COS21D-B e COS21D-C:  
0 ... 12 bar (0 ... 174 psi)

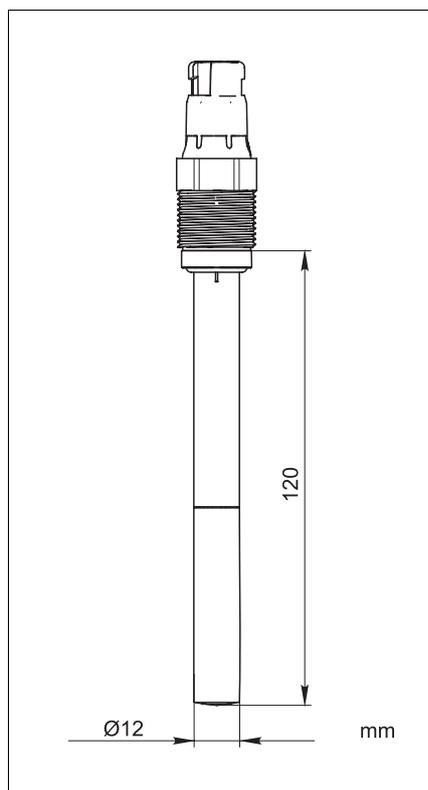
## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



#### Struttura

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Connessione filettata Pg 13.5 |
| 2 | Anodo                         |
| 3 | Coperchio membrana            |
| 4 | Coperchio protettivo          |
| 5 | Testa a innesto Memosens      |
| 6 | Catodo                        |
| 7 | Membrana                      |



#### Dimensioni

### Peso

0,2 kg

### Materiale

Corpo del sensore:	Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)
Membrana:	Gomma siliconica
Combinazione elettrodo:	Argento/platino
Anello di tenuta:	Viton®, EPDM (a seconda del kit membrana)

### Connessione al processo

Filettatura Pg 13.5

### Elettrolita

- COS21D-A e COS21D-C:  
Elettrolita alcalino
- COS21D-B:  
Elettrolita acido fosforico

## Informazioni per l'ordine

### Codificazione del prodotto

Applicazioni, campo operativo	
A	Standard 0,05 ... 20 mg/l
B	Tracce, industria delle bevande (CO <sub>2</sub> compatibile) 0,001 to 2 mg/l
C	Tracce, centrali elettriche 0,001 ... 2 mg/l
Lunghezza del corpo del sensore	
1	120 mm
Approvazioni	
1	Assente
2	ATEX/FM (ATEX II 1G EEx ia IIC T3/T4/T6, solo COS21D-A*)
Certificati	
1	Assente
2	EN10204 3.1
Opzioni	
1	Assente

COS21D-       Codice completo ordine

### Oggetto della fornitura

La fornitura comprende i seguenti elementi:

- Sensore di ossigeno con coperchio di protezione per evitare danni durante il trasporto
- Elettrolita, 1 bottiglia, 50 ml
- Provette per riempimento con elettrolita
- Istruzioni di funzionamento, italiano

## Certificati e approvazioni

### Approvazione Ex

Versione COS21D-A\*2

ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6



## Accessori

Nota!

Nei seguenti paragrafi, sono descritti gli accessori disponibili al momento della pubblicazione di questa documentazione.

Per informazioni sulle versioni non descritte in questa documentazione, rivolgersi al Servizio di assistenza locale.

---

### Armature (selezione)

Flowfit P CPA240

- Armatura a deflusso per misure di pH/redox per processi con esigenze molto elevate
- Informazioni tecniche TI179C/07/en

Cleanfit W CPA450

- Armatura retrattile manuale per 1 installazione di sensori da 120 mm nei serbatoi e nelle condutture
- Informazioni tecniche TI183C/07/en

Cleanfit H CPA475

- Armatura retrattile per installazione nei serbatoi e nelle condutture, in condizioni sterili
- Informazioni tecniche TI240/C/07/en

Unifit H CPA442

- Armatura di installazione per industria alimentare, delle biotecnologie e farmaceutica con certificato EHEDG e 3A
- Informazioni tecniche TI306/C/07/en

---

### Soluzione zero

- 3 unità per produrre 3 x 1 litri di soluzione priva di ossigeno
- Codice d'ordine 50001041

---

### Soluzioni elettrolitiche e kit coperchio membrana

#### Soluzioni elettrolitiche

- Per COS21D-A:
  - Codice d'ordine 51505873
- Per COS21D-B:
  - Codice d'ordine 51518701
- Per COS21D-C:
  - Codice d'ordine 51518703

#### Kit membrana

- Kit membrana standard, COS21/COS21D:
  - Codice d'ordine 51505874
- Kit membrana standard, COS21/COS21D, EN10204:
  - Codice d'ordine 51516339
- Kit membrana CIP, COS21/COS21D:
  - Codice d'ordine 51518699
- Kit membrana CIP, COS21/COS21D, EN10204:
  - Codice d'ordine 71023225
- Kit membrana FDA, COS21/COS21D:
  - Codice d'ordine 71003199
- Kit membrana FDA, COS21/COS21D, EN10204:
  - Codice d'ordine 71023226

Oggetto della fornitura (tutti i kit):

- 3 coperchi membrana
- 1 bottiglia con elettrolita COS21D-A
- 1 O-ring (guarnizione di processo)
- 1 O-ring (sensore)



Nota!

Gli elettroliti sui coperchi della membrana sono specifici per le versioni del sensore e non devono mischiati!

#### Guarnizione di processo per applicazioni Ex

- 3 pezzi
- Codice d'ordine 71023212

**Cavo di misura**

- **CYK10 Cavo dati Memosens**  
Per sensori digitali con tecnologia Memosens  
Ordine secondo la codificazione del prodotto, vedere sotto

Certificati	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
Lunghezza del cavo	
03	Lunghezza del cavo: 3 m
05	Lunghezza del cavo: 5 m
10	Lunghezza del cavo: 10 m
15	Lunghezza del cavo: 15 m
20	Lunghezza del cavo: 20 m
25	Lunghezza del cavo: 25 m
88	... m lunghezza
Pronto per l'uso	
1	Morsetti a fili
<b>CYK10-</b>	Codice completo ordine



Nota!

Le versioni Ex di CYK10 sono indicate con estremità raccordo arancio-rosso.

- **Cavo di misura CYK81**  
per allungare il cavo ad es. del Memosens, CUS31/CUS41,  
coppia intrecciata, 2 fili, con schermatura e guaina in PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + schermatura), venduta a metri  
codice d'ordine 51502543

**Scatola di derivazione**

- **Scatola di derivazione RM**  
per allungare il cavo del Memosens o CUS31/CUS41, IP 65, con 2 x PG 13.5  
codice d'ordine 51500832

**Trasmittitore**

- **Liquiline M CM42**  
Trasmittitore modulare bifilare per aree Ex e non Ex  
Hart®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus disponibile  
Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI381C/07/en)





## Sede Italiana

Endress+Hauser  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

TI402C/07/it/02.06  
71020586  
Stampato in Germania/FM+SGML 6,0/DT

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation